

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-044525
 (43)Date of publication of application : 14.02.1997

(51)Int.Cl.

G06F 17/30

(21)Application number : 07-214048
 (22)Date of filing : 31.07.1995

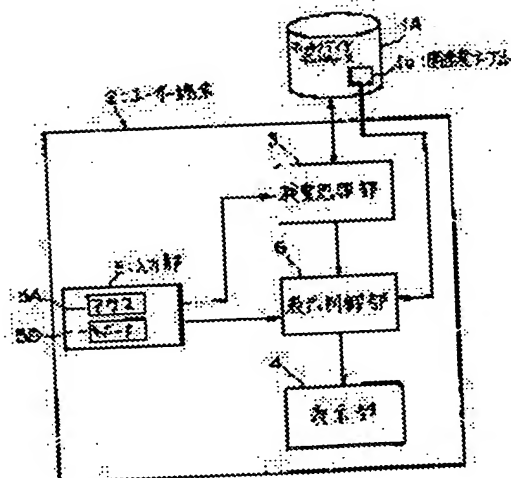
(71)Applicant : FUJITSU LTD
 (72)Inventor : IKEMORI MASATO
 NISHIO TADAHIDE
 MORIOKA AKIRA
 SUZUKI TOMOTAKA
 UENO TOSHIYUKI
 FUJIOKA NORIKO
 TANAKA SATOSHI
 AOYAMA TATSURO

(54) DATA RETRIEVAL DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To securely retrieve data that a user demands by permitting a proper retrieval key word to be determined as to the data retrieval device which retrieves data responded to the retrieval key word from a data base.

SOLUTION: A display control part 6 displays a word of attention which is currently given attention and relative words belonging to a field related to the word of attention as key word information at a display part 4 according to an indication from an input part 5, and also displays a relative word which is finely classified as to a determined retrieval key word as key word information at the display part 4 when the retrieval key word is selected and determined among the word of attention and relative words according to an indication from the input part 5.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-44525

(43) 公開日 平成9年(1997) 2月14日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/30		9289-5L	G 0 6 F 15/403	3 2 0 B
		9289-5L	15/40	3 7 0 G
		9289-5L	15/403	3 2 0 D

(21) 出願番号 特願平7-214048
(22) 出願日 平成7年(1995) 7月31日

請求 未請求 請求項の数14 F D (全 28 頁)

(71) 出願人 000005223
富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号
(72) 発明者 池守 真人
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
(72) 発明者 西尾 幸秀
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
(74) 代理人 弁理士 真田 有

最終頁に続く

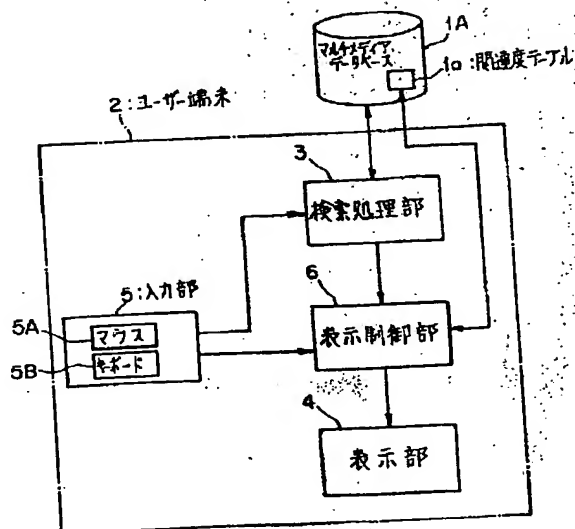
(54) 【発明の名称】 データ検索装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、検索キーワードに応じたデータをデータベースから検索するためのデータ検索装置に関し、適切な検索キーワードを決定可能にして、利用者の要望するデータを確実に検索できるようにすることを目的とする。

【解決手段】 表示制御部6が、入力部5からの指示により現在検索キーワードとして注目している注目ワードと、この注目ワードに関連する分野に属する関連ワードとを表示部4にキーワード情報として表示させるとともに、入力部5からの指示により注目ワードおよび関連ワードの中から検索キーワードを選択・決定した場合に、決定された検索キーワードについて細分類された関連ワードを表示部4にキーワード情報として表示させるように構成する。

本発明の第1実施形態としてのデータ検索装置の構成を示すブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 検索キーワードに応じたデータをデータベースから検索する検索処理部と、該検索処理部による検索結果を表示する表示部と、該表示部の表示状態を制御して該検索処理部による検索を開始するに当たり前記検索キーワードを決定するために必要なキーワード情報を該表示部に表示させる表示制御部と、前記検索キーワードを決定するために必要な指示を入力する入力部とをそなえ、

該表示制御部が、該入力部からの指示により現在検索キーワードとして注目している注目ワードと、該注目ワードに関連する分野に属する関連ワードとを該表示部に前記キーワード情報として表示させるとともに、該入力部からの指示により該注目ワードおよび該関連ワードの中から検索キーワードを選択・決定した場合に、決定された当該検索キーワードについて細分類された関連ワードを該表示部に前記キーワード情報として表示させることを特徴とする、データ検索装置。

【請求項2】 該表示制御部が、細分類しながら決定された検索キーワードを、その決定順に、選択履歴を示すパス表示として該表示部に表示させることを特徴とする、請求項1記載のデータ検索装置。

【請求項3】 該表示制御部が、該入力部からの指示により現在検索キーワードとして注目している注目ワードと該注目ワードに関連する関連ワードとを該表示部に前記キーワード情報として表示させる際に、該注目ワードと該関連ワードとの関連の強さと、該表示部上での該注目ワードと該関連ワードとの表示位置間隔とを相関させることを特徴とする、請求項1または請求項2に記載のデータ検索装置。

【請求項4】 前記キーワード情報として表示されうる各ワード相互の関連の強さを関連度として予め保持する関連度テーブルをそなえ、該表示制御部が、該関連度テーブルを参照し前記関連度に応じて該注目ワードと該関連ワードとの表示位置間隔を決定することを特徴とする、請求項3記載のデータ検索装置。

【請求項5】 検索キーワードに応じたデータをデータベースから検索する検索処理部と、該検索処理部による検索結果を表示する表示部と、該表示部の表示状態を制御して該検索処理部により前記検索キーワードに応じて該データベースから検索された検索結果データの一覧を表示させる表示制御部とをそなえ、該表示制御部が、該検索処理部により得られた前記検索結果データの一覧表示を行なうに際し、前記検索結果データ毎に、各検索結果データについてのデータ作成日やデータサイズを含む内容情報を視覚情報として該表示部に表示させることを特徴とする、データ検索装置。

【請求項6】 該データベースが、属性の異なる複数種

のデータを含むマルチメディアデータベースである場合、

該表示制御部が、前記検索結果データの一覧表示を行なうに際し、各検索結果データにおける各属性のデータの含有状態を前記内容情報とともに視覚情報として該表示部に表示させることを特徴とする、請求項5記載のデータ検索装置。

【請求項7】 各検索結果データ毎に、各属性のデータからその一部を抽出して当該検索結果データの概要を作成する概要作成部をそなえ、該表示制御部が、該概要作成部により作成された前記概要のうち視覚データを、前記検索結果データの一覧表示を行なっている該表示部の各検索結果データの表示エリア内で表示させることを特徴とする、請求項6記載のデータ検索装置。

【請求項8】 該検索処理部により得られた前記検索結果データ毎にそのデータの重要度を算出して決定する重要度決定部をそなえ、該表示制御部が、前記検索結果データの一覧表示を行なうに際し、該重要度決定部により決定された各検索結果データの重要度に応じて該表示部での各検索結果データの表示サイズを決定することを特徴とする、請求項5～請求項7のいずれかに記載のデータ検索装置。

【請求項9】 該検索処理部により得られた前記検索結果データ毎にそのデータの重要度を算出して決定する重要度決定部をそなえ、該概要作成部が、前記概要を作成するに際し、該重要度決定部により決定された各検索結果データの重要度に応じて各検索結果データの概要の長さを決定することを特徴とする、請求項7記載のデータ検索装置。

【請求項10】 検索キーワードに応じたデータをデータベースから検索する検索処理部と、該検索処理部による検索結果を表示する表示部と、該表示部の表示状態を制御して該検索処理部により前記検索キーワードに応じて該データベースから検索された検索結果データの一覧を表示させる表示制御部と、検索に関する指示を入力する入力部とをそなえ、該表示制御部が、該入力部により予め設定された検索条件に対する前記検索結果データの件数を度数表示グラフとして該表示部に表示させることを特徴とする、データ検索装置。

【請求項11】 該表示制御部が、該表示部の前記度数表示グラフ上では、検索結果データを表示マークに対応させて表示させることを特徴とする、請求項10記載のデータ検索装置。

【請求項12】 該表示制御部が、該入力部から入力された特定キーワードに関する検索結果データを前記検索結果データの中からピックアップし、ピックアップされた検索結果データに対応する表示マークの表示状態を、他の表示マークと異なる表示状態に切り換えることを特

徴とする、請求項11記載のデータ検索装置。

【請求項13】 前記度数表示グラフを参照し該入力部からの指示に従って検索結果データを該表示部に表示して閲覧している状態で、該入力部により該表示部に表示された閲覧データ中の単語を前記特定キーワードとして選択することを特徴とする、請求項12記載のデータ検索装置。

【請求項14】 該表示制御部が、前記度数表示グラフを該表示部に表示させた状態で、前記検索条件により指定された検索範囲を該入力部からの指示にて変更した場合、変更された新たな検索範囲について前記検索条件に対する前記検索結果データの件数を度数表示グラフとして該表示部に表示させることを特徴とする、請求項10～請求項13のいずれかに記載のデータ検索装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】（目次）

発明の属する技術分野

従来の技術

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段

発明の実施の形態

（a）本実施形態を適用されるシステムの説明（図2）

（b）第1実施形態の説明（図1、図3～図7、図12、図13）

（c）第2実施形態の説明（図8、図9、図15）

（d）第3実施形態の説明（図10、図16～図21）

（e）第1～第3実施形態を統合した場合の検索結果表示状態および操作手順の説明（図11～図21）

発明の効果

【0002】

【発明の属する技術分野】本発明は、検索キーワードに応じたデータをデータベースから検索するためのデータ検索装置に関し、特に、テキスト、イメージ、音声、動画等の属性の異なる各種データを含むマルチメディアデータベースを検索するのに用いて好適のデータ検索装置に関する。

【0003】

【従来の技術】一般に、データベース検索を行なう場合、利用者が検索したい事柄に関する検索キーワードを入力し、その検索キーワードに応じたデータをデータベースから検索している。検索キーワードを決定する際には、通常、利用者がデータ検索装置としてのパーソナルコンピュータ等に対して何らかの言葉（単語）を入力することにより、その言葉に関連する関連語（同義語）をディスプレイ（表示部）上に一覧表示させ、利用者は、その関連語の一覧（リスト）を参照し、検索したい事柄に関する検索キーワードをディスプレイ上で選択・決定してから、検索処理を実行させている。

【0004】一方、従来のデータベースでは、検索結果データをディスプレイ上で一覧表示する際に、データ作

成年月日やデータサイズ等の検索結果データに関する各種情報は主に文字情報のみによって表示されている。また、検索結果データに含まれるビジュアルデータ（写真等のイメージデータ）をディスプレイ上で一覧表示する際には、そのビジュアルデータを縮小したものを表示することが行なわれている。このとき、縮小比率や表示データのサイズは固定されている。

【0005】さらに、検索結果データを一覧表示する際には、前記検索キーワードや予め設定された検索条件（データ作成期間等）に対するヒット数（検索されたデータの件数）も数値（文字情報）で表示される。検索結果データの一覧表示が複数ページに亘るような場合、利用者は、その数値を参照して、今回の検索結果データの全体数を把握している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来技術では、検索キーワードを決定する際、ディスプレイ上には、関連語が一覧表示されるだけで、その関連がどのような性質のものであるかを利用者が明確に把握できるように表示していないため、利用者が検索したい事柄に対する適切な検索キーワードを決定し難いという課題がある。

【0007】一方、近年、コンピュータでマルチメディアデータを取り扱うことが容易になり、従来のテキストベースのデータベースシステムから、マルチメディアデータを対象としたデータベースシステムへと移行しつつある。また、処理速度の向上と記憶密度の向上により、従来の書籍や新聞、テレビニュースといったメディアの情報を全てコンピュータ上で記憶・検索することが可能になっている。

【0008】このようなシステムでは、データにどのようなメディアのデータが含まれているかを検索時に表示することが求められている。また、検索結果データの一覧表示時に、従来、文字で表示されていた各種情報（データの作成年月日やデータサイズ等）をビジュアル（視覚的）に表示することは、利用者が検索結果データを把握する上で大きな効果をもたらすものと考えられる。

【0009】また、従来のデータベースでは、検索結果データの一覧表示を主に文字だけで行ない検索条件に対するヒット数を併せて表示するだけであるため、検索結果データについて順位付けを行なえず、検索結果データを実際に閲覧しないと、その検索結果が妥当であるか否かを検証することが困難であるほか、新たな検索条件を指定する場合、その新しい検索条件が妥当であるか否かを予め知る手段がないなどの課題もあった。

【0010】本発明は、このような課題に鑑み創案されたもので、適切な検索キーワードを決定できるようにして、利用者の要望するデータを確実に検索できるデータ検索装置を提供することを第1の目的とする。また、本発明は、検索結果データの一覧表示時に検索結果データ

についての各種情報をビジュアルに表示することにより、検索結果データを実際に閲覧しなくても各検索結果データについて確実に把握できるようにしたデータ検索装置を提供することを第2の目的とする。

【0011】さらに、本発明は、検索結果データの一覧表示時に検索結果データについての順位付けを容易に行なえるようにして、検索結果データを実際に閲覧することなく検索結果の妥当性を確実に検証できるようにしたデータ検索装置を提供することを第3の目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、第1発明のデータ検索装置は、検索キーワードに応じたデータをデータベースから検索する検索処理部と、この検索処理部による検索結果を表示する表示部と、この表示部の表示状態を制御して検索処理部による検索を開始するに当たり前記検索キーワードを決定するために必要なキーワード情報を表示部に表示させる表示制御部と、前記検索キーワードを決定するために必要な指示を入力する入力部とをそなえ、表示制御部が、入力部からの指示により現在検索キーワードとして注目している注目ワードと、この注目ワードに関連する分野に属する関連ワードとを表示部に前記キーワード情報として表示させるとともに、入力部からの指示により注目ワードおよび関連ワードの中から検索キーワードを選択・決定した場合に、決定された当該検索キーワードについて細分類された関連ワードを表示部に前記キーワード情報として表示させることを特徴としている（請求項1）。

【0013】なお、細分類しながら決定された検索キーワードを、その決定順に、選択履歴を示すパス表示として表示部に表示させる機能を表示制御部にそなえてもよい（請求項2）。また、入力部からの指示により現在検索キーワードとして注目している注目ワードとこの注目ワードに関連する関連ワードとを表示部に前記キーワード情報として表示させる際に、注目ワードと関連ワードとの関連の強さと、表示部上での注目ワードと関連ワードとの表示位置間隔とを相関させる機能を表示制御部にそなえてもよい（請求項3）。

【0014】このとき、前記キーワード情報として表示されうる各ワード相互の関連の強さを関連度として予め保持する関連度テーブルをそなえ、この関連度テーブルを参照し前記関連度に応じて注目ワードと関連ワードとの表示位置間隔を決定する機能を表示制御部にそなえてもよい（請求項4）。上述した第1発明のデータ検索装置では、言葉間のリンクを用いて言葉または言葉に関連付けられたデータを検索するシステムにおいて、検索キーワードを決定する際に、注目している言葉（注目ワード）とその言葉に関連する言葉（関連ワード）とが、その関連が収束性のもの（細分化された関連語）か発散性のもの（関連分野に属する関連語）かが分かるように表示部上で表示される。

【0015】即ち、言葉間の関連を用いて目的とするデータが入っている分類や目的とするデータを検索するための検索キーワードを決定する際に、（1）現在注目している言葉と関連のある分野（発散性のワード）を求めているのか、（2）現在注目している言葉のさらに詳細な分類（収束性のワード）を求めているのかを表示することができる。

【0016】従って、その表示により、利用者は、ある言葉や分野に関して、さらに詳細な項目を検索するか、それとも関連のある項目を検索するのかといったことを意識し、検索したい事柄に対する適切な検索キーワードを容易に決定することができる。また、注目ワードと関連ワードとの関連の強さと、表示部上での注目ワードと関連ワードとの表示位置間隔とを相関させてキーワード情報の表示を行なうことで、利用者は、表示部を一目見ただけで、注目ワードと関連ワードとの関連度合いを把握することができる。

【0017】第2発明のデータ検索装置は、前述と同様の検索処理部および表示部をそなえ、表示部の表示状態を制御して検索処理部により検索キーワードに応じてデータベースから検索された検索結果データの一覧を表示させる表示制御部をそなえ、表示制御部が、検索処理部により得られた前記検索結果データの一覧表示を行なうに際し、前記検索結果データ毎に、各検索結果データについてのデータ作成日やデータサイズを含む内容情報を視覚情報として表示部に表示させることを特徴としている（請求項5）。

【0018】なお、データベースが属性の異なる複数種のデータを含むマルチメディアデータベースである場合、前記検索結果データの一覧表示を行なうに際し、各検索結果データにおける各属性のデータの含有状態を前記内容情報とともに視覚情報として表示部に表示させる機能を表示制御部にそなえてもよい（請求項6）。このとき、各検索結果データ毎に各属性のデータからその一部を抽出して当該検索結果データの概要を作成する概要作成部をそなえ、概要作成部により作成された前記概要のうち視覚データを、前記検索結果データの一覧表示を行なっている表示部の各検索結果データの表示エリア内で表示させる機能を表示制御部にそなえてもよい（請求項7）。

【0019】また、検索処理部により得られた前記検索結果データ毎にそのデータの重要度を算出して決定する重要度決定部をそなえ、前記検索結果データの一覧表示を行なうに際し、重要度決定部により決定された各検索結果データの重要度に応じて表示部での各検索結果データの表示サイズを決定する機能を表示制御部にそなえてもよい（請求項8）。

【0020】さらに、前記概要を作成するに際し、重要度決定部により決定された各検索結果データの重要度に応じて各検索結果データの概要の長さを決定する機能を

概要作成部にそなえてもよい（請求項9）。上述した第2発明のデータ検索装置では、検索結果データを表示部で一覧表示する際に、データ作成日やデータサイズのほか、マルチメディアデータベースを検索する場合にはテキストやイメージ等の属性の異なるデータの含有数や量をビジュアルに表示することができる。

【0021】また、マルチメディアデータを検索する場合、テキスト、イメージ、音声、動画等のコンポーネントから一部を切り出してデータの概要を自動的に作成し、検索結果データの一覧表示を行なっている表示部に10 表示させることができる。さらに、検索結果データの重要度に応じて表示部での表示サイズや概要の長さが決定され、時間や他のデータとの関係により変化するデータの重要度を適切に表現することができる。

【0022】第3発明のデータ検索装置は、前述と同様の検索処理部および表示部をそなえとともに、表示部の表示状態を制御して検索処理部により検索キーワードに応じてデータベースから検索された検索結果データの1 一覧を表示させる表示制御部と、検索に関する指示を入力する入力部とをそなえ、表示制御部が、入力部により20 予め設定された検索条件に対する前記検索結果データの件数を度数表示グラフとして表示部に表示させることを特徴としている（請求項10）。

【0023】ここで、表示制御部により、表示部の前記度数表示グラフ上では、検索結果データを表示マークに対応させて表示させ（請求項11）、入力部から入力された特定キーワードに関する検索結果データを前記検索結果データの中からピックアップし、ピックアップされた検索結果データに対応する表示マークの表示状態を、30 他の表示マークと異なる表示状態に切り換える機能を表示制御部にそなえてもよい（請求項12）。

【0024】このとき、前記度数表示グラフを参照し入力部からの指示に従って検索結果データを表示部に表示して閲覧している状態で、入力部により表示部に表示された閲覧データ中の単語を前記特定キーワードとして選択することもできる（請求項13）。さらに、前記度数表示グラフを該表示部に表示させた状態で、前記検索条件により指定された検索範囲を入力部からの指示にて変更した場合、変更された新たな検索範囲について前記検索条件に対する前記検索結果データの件数を度数表示グラフとして表示部に表示させる機能を表示制御部にそなえてもよい（請求項14）。

【0025】上述した第3発明のデータ検索装置では、検索結果データの一覧表示時に、その検索結果データが、データ作成日、価格、タイトル、データサイズ、作成者名、分類、マルチメディアデータの使用数等の各種検索条件に対するデータ件数を示す度数表示グラフとしてビジュアルに表示される。従って、利用者は、表示部を一目見ただけで、検索結果データの一覧表示時に検索結果データについての順位付けを容易に行なうことがで

きる。

【0026】また、度数表示グラフ上において、入力部から指定された特定キーワードや閲覧データ中から選択された単語に対応付けされたデータをピックアップして明示でき、利用者が検索結果データを把握するための支援機能として有効である。さらに、表示部に表示された度数表示グラフを参照しながら、検索条件により指定された検索範囲を入力部からの指示にて変更し、その新たな検索範囲について度数表示グラフを表示することができ10 35 る。つまり、データベース検索時のデータ一覧において、検索時に指定した検索条件以外で並び換えや分類を行なうことができるほか、利用者は、検索結果に対してさらに絞り込みを行なう場合に度数表示グラフを参照することにより、絞り込みの結果をある程度把握することができる。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

（a）本実施形態を適用されるシステムの説明

まず、図2により、後述する本実施形態のデータ検索装置を適用されるシステムの全体構成を概略的に説明する。

【0028】本実施形態では、テキスト、イメージ、音声、動画等の属性の異なる各種データを含むマルチメディアデータベースを検索するデータ検索装置について説明するが、本実施形態のデータ検索装置を適用されるシステムでは、図2に示すように、新聞社、テレビ局等の情報提供者（IP）からの情報（マルチメディアデータ）は、ホスト局1に送られ、このホスト局1内のマルチメディアデータベース1A（図1参照）に、図9にて後述する形式で格納される。

【0029】また、本実施形態のデータ検索装置として機能するユーザー端末2が、ホスト局1に通信可能に接続され、ユーザー端末2からホスト局1内のマルチメディアデータベース1Aに対して検索リクエストが行なわれ、その検索リクエストに応じてホスト局1のデータベース1Aから読み出された情報（マルチメディアデータ）が、ユーザー端末2において再生されるようになっている。

【0030】このような本実施形態のデータ検索装置として機能するユーザー端末2の構成および動作について、図1および図3～図21を参照しながら詳細に説明する。

（b）第1実施形態の説明

図1は、本発明の第1実施形態としてのデータ検索装置（ユーザー端末2）の構成、特に、検索キーワードアシスト機能を実現するための構成を示すブロック図で、この図1に示すように、第1実施形態のユーザー端末2には、検索処理部3、表示部4、入力部5および表示制御部6がそなえられている。

【0031】検索処理部3は、後述するごとく決定される検索キーワードに応じたデータをマルチメディアデータベース1Aから検索するものであり、表示部4は、検索処理部3による検索結果のほか、後述するごとく検索キーワードを決定するために必要なキーワード情報を表示するものである。入力部5は、例えばマウス5Aおよびキーボード5Bであり、検索に関する指示を検索処理部3に対して入力するほか、検索キーワードを決定するために必要な指示を表示制御部6に対して入力するものである。

【0032】表示制御部6は、表示部4の表示状態を制御するもので、検索処理部3による検索結果を表示部4に表示させる機能のほかに、検索処理部3による検索を開始するに当たり今回の検索に際しての検索キーワードを決定するために必要なキーワード情報を表示部4に表示させる検索キーワードアシスト機能を有している。そして、利用者（ユーザー）が表示部4での表示を参照しながら検索キーワードを決定できるように、表示制御部6は、検索キーワードアシスト機能として、さらに下記のような各種機能を有している。

【0033】①入力部5からの指示により現在検索キーワードとして注目している注目ワードと、この注目ワードに関連する分野に属する関連ワードとを表示部4にキーワード情報として表示させる機能。

②入力部5からの指示により注目ワードおよび関連ワードの中から検索キーワードを選択・決定した場合に、決定された検索キーワードについて細分類された関連ワードを表示部4にキーワード情報として表示させる機能。

【0034】③細分類しながら決定された検索キーワードを、その決定順に、選択履歴を示すパス表示として表示部4に表示させる機能。

④注目ワードと関連ワードとの関連の強さと、表示部4上での注目ワードと関連ワードとの表示位置間隔とを相関させる機能。

なお、上記項目④の機能を実現するために、本実施形態では、関連度テーブル1aがマルチメディアデータベース1A内に予め格納されており、表示制御部6は、この関連度テーブル1aを参照し、対応する関連度に応じて注目ワードと関連ワードとの表示位置間隔を決定する機能を有している。ここで、関連度テーブル1aは、例えば図6にて後述するようなもので、表示部4にキーワード情報として表示される各ワード相互の関連の強さを関連度として予め保持するものである。

【0035】上述のような各種機能を有する表示制御部6によって実現される検索キーワード決定時の表示部4での表示状態や検索キーワードを決定する際の操作手順について、図3～図7を参照しながら説明する。図3に示すように、検索キーワード決定時において、表示部4では、パス表示部4A、キーワード入力ウインドウ4B、ワードリンクウインドウ4Cおよびデータ検索ボタ

ン4Dが表示されている。なお、この図3や後述する図4(a)～図4(d)中において、網掛け部分は、現在注目している言葉（注目ワード）の表示部分である。

【0036】パス表示部4Aは、項目③にて前述した表示制御部6の機能により、現在の言葉（注目ワード）に至るまでたどってきた言葉（検索キーワードの選択履歴）を表示する部分である。そして、パス表示部4A上に表示された項目を、マウス5Aを操作してクリックすることにより、そのパス表示部4A上に表示された任意の項目（ワード）に戻りその項目（ワード）を注目ワードとする表示状態に切り換えられるようになっている。

【0037】キーワード入力ウインドウ4Bは、入力部5のキーボード5Bからキーワードを入力した場合にそのキーワードを一旦表示する部分で、キーボード5Bから入力されキーワード入力ウインドウ4Bに書き込まれたキーワードは、注目ワードとして、後述のワードリンクウインドウ4Cの中央に配置されて表示されるようになっている。つまり、キーボード5Bを操作することにより、任意の言葉を注目ワードとして設定できるようになっている。

【0038】ワードリンクウインドウ4Cは、例えば3×3のマトリックス状に9個のワードをキーワード情報として表示する部分である。項目①にて前述した表示制御部6の機能により、現在注目している項目が、ワードリンクウインドウ4Cの中央に表示され、中央の言葉（注目ワード）に関連した言葉が、その周りに8個表示される。なお、ワードリンクウインドウ4Cの中央に表示される注目ワードは、同時に、パス表示部4Aの最新項目としても表示される。

【0039】また、ワードリンクウインドウ4Cの中央の項目を、マウス5Aを操作してダブルクリックすることにより、項目②にて前述した表示制御部6の機能が働き、中央の言葉をさらに詳細に分類（細分類）した9個の言葉がワードリンクウインドウ4Cに表示される。ワードリンクウインドウ4Cの周辺項目（中央以外の項目つまり関連ワード）を、マウス5Aを操作してダブルクリックすることにより、その周辺項目（関連ワード）が、ワードリンクウインドウ4Cの中央に表示され、注目ワードとして表示される。これに伴い、新たな注目ワードとしてワードリンクウインドウ4Cの中央に移動・表示された言葉に関連する8個の言葉（関連ワード）が、その周辺に表示されることになる。なお、ワードリンクウインドウ4Cの周辺項目は、マウス5Aを操作してドラッグすることによっても、ワードリンクウインドウ4Cの中央に移動させることができる。

【0040】データ検索ボタン4Dは、検索処理部3によるマルチメディアデータベース1Aに対する検索を開始する際に、マウス5Aを操作してクリックされる表示部分であり、マウス5Aの操作によりデータ検索ボタン4Dをクリックした時点で、パス表示部4Aに表示され

10

20

30

40

50

ているワードの論理和を、検索キーワードとして決定し、その検索キーワードに基づいて、検索処理部3によるマルチメディアデータベース1Aに対する検索処理が行なわれるようになっている。

【0041】このような表示に基づく検索キーワード決定操作手順およびその手順に伴う表示の変遷例を、図4(a)～図4(d)に従って説明する。例えば図4

(a)【図3と全く同じ表示状態】に示す表示状態を初期画面とし、この初期画面上で、ワードリンクウインドウ4Cの周辺における“レジャー”の表示領域をマウス5Aによりダブルクリックすると、図4(b)に示すように、“レジャー”が、注目ワードとしてワードリンクウインドウ4Cの中央に配置・表示されるとともに、“総記”に代わってパス表示部4Aの最初の項目として表示される。

【0042】ついで、ワードリンクウインドウ4Cの中央に表示された“レジャー”の表示領域をマウス5Aによりダブルクリックすると、図4(c)に示すように、“レジャー”についてさらに詳細に分類(細分類)した9個の言葉がワードリンクウインドウ4Cに表示される。この時点では、ワードリンクウインドウ4Cの中央に表示された“旅行”が注目ワードになり、“旅行”がパス表示部4Aの2番目の項目として表示される。

【0043】さらに、図4(c)に示す表示状態で、ワードリンクウインドウ4Cの周辺における“スポーツ”の表示領域をマウス5Aによりダブルクリックすると、図4(d)に示すように、“スポーツ”が、注目ワードとしてワードリンクウインドウ4Cの中央に配置・表示されるとともに、“旅行”に代わってパス表示部4Aの2番目の項目として表示される。

【0044】図4(d)に示す表示状態で、データ検索ボタン4Dをマウス5Aによりクリックすると、この時点でパス表示部4Aに表示されているワードの論理和、つまり“レジャー”および“スポーツ”が、検索キーワードとして決定され、その検索キーワードに基づいて、検索処理部3によるマルチメディアデータベース1Aに対する検索処理が開始される。

【0045】なお、図3、図4(a)～図4(d)に表示された各ワードは、本実施形態における表示例や操作手順を説明するための一例に過ぎず、本発明はこれに限定されるものではない。次に、項目④にて前述した表示制御部6の機能により実現される検索キーワード決定時の表示部4での表示例について、図5～図7を参照しながら説明する。

【0046】この場合、前述したように、関連度テーブル1aがマルチメディアデータベース1A内に予め格納されている。この関連度テーブル1aは、図5に示すようなワード相互の関連度に基づいて、図6に示すように予め作成されている。ここで、図5は、例えば“マルチメディア”という言葉と関連性のある言葉について、情

報提供者等によって予め設定された関連度の数値を具体的に示すもので、この図5中、関連度の数値が大きい言葉ほど、“マルチメディア”という言葉と関連性が高いことを示している。

【0047】そして、図5に示すような関連度に関する数値を、表示部4にキーワード情報として表示されるワード毎に予め設定した後、ワード毎に設定された関連度の数値に基づいて、関連度テーブル1aが、例えば図6に示すごとく、各ワード相互の関連度(関連の強さ)をマトリックス形式で格納するように情報提供者等により作成され、マルチメディアデータベース1A内に予め保持されている。

【0048】この関連度テーブル1aでは、例えば、“マルチメディア”と“情報”との関連度がその交点に格納された数値174で表され、同様に“通信”と“パソコン”との関連度はその交点に格納された数値152で表される。つまり、2つのワードの交点に格納された数値が、その2つのワード相互の関連度を示し、前述した通り、その数値が大きいほど2つのワード相互の関連性が強いことを示している。

【0049】上述のような関連度テーブル1aをマルチメディアデータベース1A内に予め格納しておき、項目④にて前述した表示制御部6の機能を用いることにより、注目ワードと関連ワードとの関連の強さと、表示部4上での注目ワードと関連ワードとの表示位置間隔とを相関させた状態で、注目ワードと関連ワードとが、表示部4にキーワード情報として表示されることになる。

【0050】例えば図5、図6に示すような数値を関連度として設定し、“マルチメディア”という言葉を目注ワードとすると、表示部4での表示状態は、例えば図7に示すようになる。この図7に示す表示状態では、現在注目している言葉(注目ワード)である“マルチメディア”が表示部4のほぼ中央に表示され、この“マルチメディア”と関連の強い言葉、即ち関連度を示す数値が大きい言葉ほど、“マルチメディア”の表示部分に近くに表示されている。関連度の大きい言葉、例えば“本”、“情報”、“通信”、“開発”、“パソコン”、“日本”、“米(アメリカ)”等は、“マルチメディア”の表示部分に近接して表示されている。

【0051】なお、図7に示す表示例では、注目ワードである“マルチメディア”についての関連ワードが、“マルチメディア”との関連強度(関連度)とともに表示されている。また、図5～図7に表示された各ワードや数値は、第1実施形態における表示例等を説明するための一例に過ぎず、本発明はこれに限定されるものではない。

【0052】さらに、第1実施形態では、上述した表示制御部6の上記項目④の機能により、検索キーワード決定時に図12、図13にて後述するような表示を表示部4で行なうことも可能である。このように、第1実施形

態のデータ検索装置（ユーザー端末2）の検索キーワードアシスト機能によれば、言葉間の関連を用いて目的とするデータが入っている分類や目的とするデータを検索するための検索キーワードを決定する際に、注目ワードと関連ワードとが、その関連が収束性のもの（細分化された関連語）か発散性のもの（関連分野に属する関連語）かが分かるように表示部4上で表示されるので、利用者は、注目ワードと関連のある分野の関連ワードを求めているのか、あるいは、注目ワードの細分類下の関連ワードを求めているのかを表示部4上で確実に意識することができる。

【0053】従って、表示部4に表示されるキーワード情報を参照することにより、利用者は、ある言葉や分野に関して、さらに詳細な項目を検索するのか、それとも関連のある項目を検索するのかといったことを意識しながら、検索したい事柄に対する適切な検索キーワードを容易に決定でき、その検索キーワードを用いることで利用者の要望するデータを確実に検索できる。

【0054】また、注目ワードと関連ワードとの関連の強さと、表示部4上での注目ワードと関連ワードとの表示位置間隔とを相関させてキーワード情報の表示を行なうことで、利用者は、表示部4を一目見ただけで、注目ワードと関連ワードとの関連度合いを把握できるので、適切な検索キーワードをより容易に決定することができる。

【0055】（c）第2実施形態の説明

図8は、本発明の第2実施形態としてのデータ検索装置（ユーザー端末2）の構成および動作、特に、マルチメディアデータ特性一覧表示機能を実現するための構成およびその動作を説明するためのブロック図で、この図8に示すように、第2実施形態のユーザー端末2には、図1により前述したものとほぼ同様の検索処理部3、表示部4、入力部5および表示制御部6がそなえられるほか、本実施形態の表示制御部6には、後述するごとく、重要度決定部7、フォントサイズ決定部8および概要作成部9がそなえられている。

【0056】本実施形態において、マルチメディアデータは、例えば図9（もしくは図8）に示すような格納形式でマルチメディアデータベース1Aに格納されている。つまり、検索処理部3による検索対象となる1データ単位のマルチメディアデータでは、タイトル、データ情報、テキストデータ、音声データ、イメージデータ、動画データがそれぞれの領域に格納されている。

【0057】ここで、タイトルは、そのマルチメディアデータが検索結果データの1つとしてマルチメディアデータベース1Aから選択された場合に、検索結果データの一覧（リスト）表示に際して表示部4に表示される文字情報（新聞等と言えば見出し）である。また、データ情報は、そのマルチメディアデータについての各種情報、例えばデータ作成日、総データ量（データサイ

ズ）、価格（データ源が書籍等の場合）、作成者名（書籍であれば著者、新聞記事であれば新聞社名、テレビ／ラジオ情報であれば放送局名等）などである。

【0058】さらに、テキストデータは書籍や新聞記事等の文字情報のみのデータであり、音声データはラジオニュースや音楽等の音声情報のみのデータであり、イメージデータは写真や絵画等の静止画像情報のみのデータであり、動画データはテレビニュースやビデオ映像等の音声を含む動画情報からなるデータである。そして、図8に示す第2実施形態のユーザー端末2における表示制御部6は、表示部4の表示状態を制御し、検索処理部3により検索キーワードに応じてマルチメディアデータベース1Aから検索された検索結果データの一覧（リスト）を表示させる機能を有している。

【0059】特に、本実施形態の表示制御部6は、検索結果データの一覧表示時に、検索結果データ毎に、データ作成日、データサイズを含む内容情報や、テキスト、音声、イメージ、動画等の属性の異なる各データ（マルチメディアコンポーネント）の含有状態を視覚情報として表示部4にビジュアルに表示させるマルチメディアデータ特性一覧表示機能を有している。

【0060】このマルチメディアデータ特性一覧表示機能を実現するために、本実施形態の表示制御部6には、後述するごとく、重要度決定部7、フォントサイズ決定部8および概要作成部9がそなえられている。重要度決定部7は、検索結果データ毎に、データサイズ、データ作成日、動画データの比率、データ作成者によって設定された優先度等に基づいて、後で詳細に説明するごとく、重要度を数値Hとして算出・決定するもので、本実施形態においてその数値Hは、図8に示すように、そのまま、当該検索結果データを表示部4で一覧表示する際の表示高さ（表示幅、表示面積、表示サイズ）に対応する値になっている。

【0061】フォントサイズ決定部8は、前記重要度H（一覧表示時の表示高さ）に応じて、各検索結果データの一覧表示領域内に表示すべきタイトル、データ出所（データ作成者）、データ作成日、概要文章等の文字情報のフォントサイズを決定するものである。概要作成部9は、各検索結果データ毎に属性の異なる各データ（本実施形態では前述した4種類のデータ）からその一部を抽出して当該検索結果データの概要を作成するもので、この概要作成部9により作成された概要のうち動画等の視覚データは、表示制御部6の機能により、検索結果データの一覧表示を行なっている表示部4の各検索結果データの表示エリア内の概要表示部4Eで表示されるようになっている。

【0062】また、概要作成部9により概要を作成する際には、重要度決定部7により決定された各検索結果データの重要度Hに応じて、各検索結果データの概要の長さ（再生時間）が、後で詳述するようにして決定される

10

20

30

40

50

ようになっている。本実施形態のユーザー端末2におけるデータ一覧画面では、上述した表示制御部6のマルチメディアデータ特性一覧表示機能により、図8、図15に示すごとく、テキストやイメージ、音声、動画等のマルチメディアコンポーネントを有するデータは、それと分かるように表示部4で一覧表示され、データサイズ、データ作成日に基づいて決定されるデータの重要度に応じて、各データの表示面積が変更される。

【0063】ここで、重要度決定部7による重要度（表示高さ、表示サイズ）Hの決定手法について説明する。即ち、検索結果データの一覧画面においてデータ表示面積を決定する数値Hは、以下の各パラメータと比例関係になるように決定される。

- (1) データサイズ（マルチメディアデータの総データ量）
- (2) データ作成時からの経過時間の逆数
- (3) データサイズから関連データのデータサイズ平均値を減算した値

- (4) データ中に含まれる動画データの比率
 - (5) データ作成者によって設定された優先度
- パラメータ(1)を用いることにより、データサイズが大きいほど、つまりマルチメディアデータの総データ量が大きいほど、重要度が高くなり、表示面積が大きくなる。パラメータ(2)を用いることにより、新しいデータほど、重要度が高くなり、表示面積が大きくなる。

【0064】パラメータ(3)を用いることにより、関連データの中でもデータサイズの大きいもののほど、重要度が高くなり、表示面積が大きくなる。例えば、“マルチメディア”および“DVD (Digital Video Disc)”を検索キーワードとしてマルチメディアデータベース1Aに対する検索を行ない、20個のマルチメディアデータが検索されたものとする。そして、これら20個のマルチメディアデータのデータサイズ平均値が数値30である場合、これら20個のマルチメディアデータのうち、データサイズが50であるものについての前記パラメータ(3)の値は $50 - 30 = 20$ であり、データサイズが20であるものについての前記パラメータ(3)の値は $20 - 30 = -10$ となる。従って、データサイズが平均値よりも大きいマルチメディアデータほど、その重要度が高く決定される。

【0065】また、パラメータ(4)を用いることにより、マルチメディアデータ中に含まれる動画データの比率が大きい場合、つまりテレビニュース等の動画データが多い場合、そのデータについての注目度も高いものと判断でき、重要度が高くなり、表示面積が大きくなるようにする。さらに、パラメータ(5)の優先度は、例えば図9に示したデータ情報領域にフラグとして設定されるもので、具体的には、新聞記事であれば1面に記載された記事であるか否か、テレビニュースであればトップニュースであるか否かやその視聴率、各データに対する直

近のアクセス頻度などに応じて設定されるものである。つまり、新聞記事であれば1面に記載された記事であれば優先度が高くなり、テレビニュースであればトップニュースである場合や視聴率が高い場合に優先度が高くなり、各データに対する直近のアクセス頻度が高い場合にも優先度が高くなり、従って、そのデータの重要度が高くなり、表示面積が大きくなる。

【0066】上述のようにして重要度決定部7により算出・決定された重要度Hに応じた表示面積のエリア内に表示すべき、検索結果データのタイトル、データ出所（データ作成者）、データ作成日、概要文章等の文字情報のフォントサイズが、フォントサイズ決定部8により決定される。このとき、イメージデータや動画データの概要を表示する概要表示部4Eのサイズも決定される。これにより、マルチメディアコンポーネントを含む検索結果データの一覧表示が、例えば図8や図15に示すように行なわれる。

【0067】この概要表示部4Eにおいて表示・再生すべき概要は、概要作成部9により、各検索結果データ毎に属性の異なる各データからその一部を抽出して作成されるが、その動画データの概要の再生時間 T_v や音声データの概要の再生時間 T_s は、それぞれ、重要度決定部7により決定された重要度Hに適当な係数を乗算することにより決定される。

【0068】そして、概要作成のために実際にマルチメディアデータから切り出す動画データは、動画の先頭から、再生時間 T_v だけ経過した後に以下の事象（動画データによる情報が一段落したものと判断できる事象）のいずれかが起こった場面までとする。

- (1) 編集者により動画データに対して予め付与されたフラグが出現した（このフラグは動画の内容に応じて適当に付与される）

- (2) 音声レベルが所定値よりも小さくなった（例えばアナウンサーの声が小さくなった）

- (3) 画面がブラックアウトもしくはホワイトアウトした

- (4) 画面の動きが停止した

- (5) 画面全体が切り替わった

また、概要作成のために実際にマルチメディアデータから切り出す音声データは、音声の先頭から、再生時間 T_s だけ経過した後に以下の事象（音声データによる情報が一段落したものと判断できる事象）のいずれかが起こった時点までとする。

- 【0069】(1) 編集者により音声データに対して予め付与されたフラグが出現した（このフラグは音声の内容に応じて適当に付与される）

- (2) 音声レベルが所定値よりも小さくなった

- (3) 音声のスペクトルが大きく変化した

なお、図8において、符号4Fは概要再生ボタンであり、マウス5Aによりこの概要再生ボタン4Fの表示領

10

20

30

40

50

域をクリックすることで、概要表示部4Eでの概要再生が開始されるようになっている。また、符号4Gはデータ閲覧ボタンであり、マウス5Aによりこのデータ閲覧ボタン4Gの表示領域をクリックすることで、表示部4の表示状態は図21にて後述するようなデータ閲覧状態に移行し、表示部4において当該検索結果データの再生表示が行なわれ、利用者は検索結果データを実際に閲覧することができる。

【0070】このように、第2実施形態のデータ検索装置（ユーザー端末2）のマルチメディアデータ特性一覧表示機能によれば、検索処理部3による検索結果データを表示部4で一覧表示する際に、データ作成日やデータサイズのほか、マルチメディアコンポーネントをもつデータについてはその含有数や量が、重要度Hに反映されて、その重要度Hに応じた表示サイズによりビジュアルに表示される。

【0071】また、検索結果データの重要度に応じて表示部4での表示サイズや概要表示部4Eでの概要の再生時間が決定され、時間や他のデータとの関係により変化するデータの重要度を適切に表現できるので、利用者は、表示部4の表示状態や概要を参照するだけで、一覧表示されるデータの中から最も重要度の高いものを判別でき、検索結果データを実際に閲覧しなくても各検索結果データについて確実に把握することができる。

【0072】さらに、マルチメディアデータを検索する場合、概要作成部7により、テキスト、イメージ、音声、動画等のコンポーネントから一部を切り出してデータの概要が自動的に作成され、その概要が検索結果データの一覧表示を行なう各表示エリア内の概要表示部4Eで表示されるので、データ作成者がデータ概要を作成する手間を省くことができる。

【0073】(d) 第3実施形態の説明

図10は、本発明の第3実施形態としてのデータ検索装置（ユーザー端末2）の構成および動作、特に、度数表示グラフ表示機能を実現するための構成およびその動作を説明するためのブロック図で、この図10に示すように、第3実施形態のユーザー端末2も、図1により前述したものとはほぼ同様の検索処理部3、表示部4、入力部5および表示制御部6をそなえて構成されている。

【0074】そして、図10に示す第3実施形態のユーザー端末2における表示制御部6は、第2実施形態のものと同様、表示部4の表示状態を制御し、検索処理部3により検索キーワードに応じてマルチメディアデータベース1Aから検索された検索結果データの一覧（リスト）を表示させる機能を有しているが、特に、本実施形態の表示制御部6は、検索結果データの一覧表示時に、入力部5により予め設定された検索条件に対する検索結果データの件数を度数表示グラフ（図16～図20参照）として表示部4に表示させる度数表示グラフ表示機能を有している。この表示部4の度数表示グラフ上で

は、図16～図20に示すように、1つの検索結果データが1つの表示マーク（丸印マーク）に対応して表示される。

【0075】ここで、図16～図20に示す度数表示グラフでは、横軸にデータ作成年月日が設定されるとともに、縦軸に検索結果データの件数が設定されている。検索条件としてデータ作成年月日の範囲を指定した場合に、検索キーワードに対応してマルチメディアデータベース1Aから検索された検索結果データのうち、前記指定範囲内に作成されたデータがあれば、その作成日に対応する横軸方向の位置に1つのデータに付き1つの表示マークが表示される。さらに、図16～図20に示す度数表示グラフでは、1995年1月10日から1995年2月10日の期間（検索条件としての指定範囲）に作成・発行されたマルチメディアデータに対して、“マルチメディア”および“記憶媒体”を検索キーワードとしてOR（論理和）検索を行なった結果の一例が示されている。

【0076】なお、度数表示グラフの横軸には、データ作成年月日以外に、価格（検索対象データが書籍のような場合、その書籍価格）、データのタイトル（五十音順またはアルファベット順）、データサイズ（データボリューム、ページ数、動画再生時間等に対応した値）、作成者名（書籍であれば著者名、新聞記事であれば新聞社名、テレビ画像やラジオ音声であれば放送局名等の五十音順またはアルファベット順）、分野・分類（そのデータについての関連語を横軸配置）、マルチメディア使用量（テキスト以外のデータ量；例えば動画データや音声データの時間、イメージの枚数等）、データの重要度（第2実施形態で算出したH）などの検索条件を設定することもできる。

【0077】このような横軸に設定される検索条件は、例えば図16に示す表示部4の画面右上部に表示される“軸設定”のエリアをマウス5Aによりクリックすることで、選択・変更されるようになっている。また、図16に示すような表示状態で、表示部4の画面右上部に表示される“表示設定”のエリアをマウス5Aによりクリックすることで、検索結果を、図17に示すように、2つの検索キーワードである“マルチメディア”および“記憶媒体”に切り分けて表示することもできるようになっている。

【0078】一方、表示制御部6には、入力部5から入力された特定キーワードに関する検索結果データを全検索結果データの中からピックアップし、ピックアップされた検索結果データに対応する表示マークの表示状態を、他の表示マークと異なる表示状態に切り換えるピックアップ／ハイライト表示機能がそなえられている。このピックアップ／ハイライト表示機能による表示は、例えば図17～図19に示すように行なわれる。即ち、図17に示す表示部4の画面右上部に表示される“PICK

UP”アイコンのエリアをマウス5Aによりクリックすることで、図18に示すように表示部4上に、ピックアップ用のダイアログボックスが表示される。このダイアログボックス内のチェックボタンをマウス5Aによりチェックするとともに、最下部のキーボード入力ウインドウ内にキーボード5Bからピックアップ対象の単語（特定キーワード；図中では“DVD”）を入力してから、“OK”のエリアをマウス5Aによりクリックする。

【0079】これにより、図18に示す例では、図16に示されている検索結果データのうち、“DVD”に関するデータでテキストもしくは映像（動画データ）をもつものの表示マークが、図19に示すように、ハイライト表示（例えば度数表示グラフ上で表示マークの表示色を変えて点滅表示）されるようになっている。このように、ピックアップ用のダイアログボックス内のチェックボタンで希望のデータタイプや関連事項（特定キーワード）を入力すると、ピックアップ／ハイライト表示機能により、テキスト、音声、動画、イメージを含むデータや、ある事柄に関するデータがピックアップされて、表示部4上でハイライト表示される。

【0080】なお、ハイライト表示手法として、表示マークの表示色を変えて点滅させる以外に、表示マークの形状や大きさ等を変えて表示する手法を用いてもよい。また、上述のようにしてハイライト表示等を行なった後、目的とするデータや軸上の範囲を決定した場合には、マウス5Aを操作して、例えば図20に示すようにデータまたは範囲（図20では1995年1月24日に作成されたデータ）を指定し、その指定部分を、図20に示す表示部4の画面右下方の“OPEN”アイコンのエリアにドラッグすることにより、図21に示すようなデータ閲覧状態に移行することができる。図21に示すデータ閲覧状態では、“マルチメディア”および“記憶媒体”を検索キーワードとして検索された1995年1月24日作成のデータのうち、“DVD”に関するデータとしてピックアップされたものを閲覧することができるようになっている。

【0081】本実施形態のユーザー端末2では、図21に示すようなデータ閲覧中に、その閲覧データ中に出現した単語を、マウス5Aあるいはキーボード5Bにより特定キーワードとして選択することで、再度、ピックアップ／ハイライト表示機能を働かせ、新たに選択された特定キーワードに基づいて、図19に示すような表示を行なうこともできるようになっている。

【0082】さらに、例えば図16に示すように度数表示グラフを表示部4に表示させた状態で、マウス5Aを操作して、横軸方向について新たな検索範囲（データ作成期間）を指定した場合には、表示制御部6により、その新たな検索範囲を横軸に設定して検索結果データの件数の並べ替えが行なわれ、その検索範囲に応じた度数表示グラフが表示部4上に表示されるようになっている。

【0083】次に、上述した第3実施形態のユーザー端末2による一連の動作の流れについて、図10に示すブロック（ステップS1～S7）を参照しながら簡単に説明する。まず、入力部5からの入力操作により、第1実施形態で説明したような手順で検索キーワードを入力して決定すると（ステップS1）、検索処理部3によりマルチメディアデータベース1Aに対するその検索キーワードに関するデータの問い合わせが行なわれる（ステップS2）。

【0084】そして、表示制御部6により、ステップS2により検索されたデータが、予め設定された検索条件（ここではデータ作成期間）を設定された横軸に対して配置・表示され（ステップS3）、図16に示すように、度数表示グラフによる一覧表示が行なわれる（ステップS4）。この度数表示グラフによる一覧表示の状態、前述した横軸の設定変更を行なった場合や、表示切替によるキーワード分解（図17参照）を行なう場合には、ステップS3に戻り、データを横軸に対して再配置（並び換え）し、新たに一覧表示を行なう（ステップS4）。

【0085】ステップS4による一覧表示状態で、前述のごとく指定部分を“OPEN”アイコンのエリアにドラッグするか、表示マークの一つを“OPEN”アイコンのエリアにドラッグすることにより、表示部4には、選択されたデータが再生・表示され、データ閲覧状態となる（ステップS5）。また、ステップS4による一覧表示状態もしくはステップS5によるデータ閲覧状態で、“PICK UP”アイコンをマウス5Aによりクリックし、ピックアップ用のダイアログボックスから特定キーワードを指定すると、検索処理部3により、その特定キーワードに関連するデータについて、データベース1Aに対する問い合わせが実行され（ステップS6）、その問い合わせ結果に応じて、図19に示すようなハイライト表示が度数表示グラフ上で行なわれる（ステップS7）。このハイライト表示が解除されると、ステップS3に戻り、同様の処理が実行される。

【0086】このように、第3実施形態のデータ検索装置（ユーザー端末2）の度数表示グラフ表示機能によれば、検索結果データの一覧表示時に、その検索結果データが、データ作成日、価格、タイトル、データサイズ、作成者名、分野・分類、マルチメディアデータ使用数等の各種検索条件に対するデータ件数を示す度数表示グラフとして、表示部4上において例えば図16～図20に示すごとくビジュアルに表示される。

【0087】従って、利用者は、表示部4を一目見ただけで、検索結果データの一覧表示時に検索結果データについての順位付けを容易に行なえ、検索結果データを実際に閲覧することなく検索結果の妥当性を確実に検証することができる。また、度数表示グラフ上において入力部4から指定された特定キーワードや閲覧データ中から

選択された単語に対応付けされたデータをピックアップして明示するピックアップ/ハイライト表示機能により、利用者は、検索結果データをより詳細に把握することができる。

【0088】さらに、表示部4に表示された度数表示グラフを参照しながら、検索条件により指定された検索範囲を入力部5からの指示にて変更し、その新たな検索範囲について度数表示グラフを表示することができる。つまり、データベース検索時のデータ一覧において、検索時に指定した検索条件以外で並び換えや分類を行なうことができるほか、利用者は、検索結果に対してさらに絞り込みを行なう場合に度数表示グラフを参照することにより、絞り込みの結果をある程度把握することができる。従って、利用者は、検索結果データを実際に閲覧することなく、要望するデータを確実に検索することもできる。

【0089】(e) 第1～第3実施形態を統合した場合の検索結果表示状態および操作手順の説明

次に、上述した第1～第3実施形態を統合した場合に、データ検索の開始からデータ閲覧を行なうまでの表示部4における表示状態と利用者による操作手順とを、図11～図21を参照しながら説明する。

【0090】まず、図11に示すように、データ検索開始時の初期画面において、検索条件として、期間、データの種別、ジャンル、検索キーワードを入力部5から指定する。この図11に示す例では、期間として1995年1月10日～1995年2月10日までが指定され、検索すべきデータの種別としてテキスト、音声、映像(動画)、イメージの全てが指定され、ジャンルとして政治・経済が指定され、最初の検索キーワードとして“マルチメディア”が指定されている。

【0091】この図11に示す表示状態で、“キーワードアシスト”のエリアをマウス5Aによりクリックすると、第1実施形態において前述した検索キーワードアシスト機能が働き、表示部4は、例えば図12に示すような表示状態に切り替わる。この図12に示す例では、注目ワードとして最初に設定した“マルチメディア”が、ワードリンクウインドウの中央に配置・表示されるとともに、パス表示部の最初の項目Aとして表示される。

【0092】この図12に示す表示状態で、ワードリンクウインドウの中央の“マルチメディア”のエリアをマウス5Aによりダブルクリックすると、図13に示すように、“マルチメディア”についてさらに詳細に分類(細分類)した関連ワードがワードリンクウインドウに表示される。この時点では、ワードリンクウインドウの中央に表示された“コンピュータ”が注目ワードになり、この“コンピュータ”がパス表示部の2番目の項目Bとして表示される。なお、図12、図13では、第1実施形態において前述したように、ワードリンクウインドウの中央に配置された注目ワードに対して、関連度合

いの高い関連ワードほど近くに表示されている。

【0093】ここでは、図13に示す表示状態で、ワードリンクウインドウの周辺における“記憶媒体”のエリアをマウス5Aによりダブルクリックし、この“記憶媒体”を、注目ワードとしてワードリンクウインドウの中央に配置・表示し“コンピュータ”に代わってパス表示部の2番目の項目Bとして表示して、表示部4上の“キーワード決定”のエリアをクリックし、パス表示部上の2つのワード“マルチメディア”および“記憶媒体”を検索キーワードとして検索処理部3によるマルチメディアデータベース1Aに対する検索処理を開始したものと

10 する。
【0094】検索処理部3による検索処理が終了すると、指定された検索条件の下で検索された検索結果データが、図14に示すように一覧表示される。この図14に示す表示状態では、各検索結果データのタイトル、データ作成日、データ作成者、新聞記事であればその段数、そのデータのコード番号等が、均等な表示欄内に文字情報によって表示されるとともに、検索結果データ内にマルチメディアデータが4種類のコンポーネント(TEXT, VTR, SOUND, IMAGE)毎にどれだけずつ含有されているか、また、各検索結果データのデータサイズ(VOLUME)が模式的に表示される。なお、図14に示す表示状態で、“DIAGRAM”アイコンをクリックすると図16以降に示す度数表示グラフの表示状態へ移行する一方、所望の検索結果データを選択し“OPEN”アイコン上にドラッグすると、その検索結果データを図21に示すごとく閲覧することができる。

【0095】図14に示す表示状態で、表示部4の画面右上部の“表示切替”のエリアをクリックすると、図15に示す表示状態へ移行する。この図15に示す表示状態では、第2実施形態で前述したマルチメディアデータ特性一覧表示機能により、各検索結果データの重要度に応じた表示サイズで、各検索結果データについてのタイトルや概要の表示が行なわれる。

【0096】図15に示す表示状態で、“表示切替”のエリアをクリックすると、図14に示す表示状態に戻る。また、前述と同様、“DIAGRAM”アイコンをクリックすると図16以降に示す度数表示グラフの表示状態へ移行する一方、所望の検索結果データを選択し“OPEN”アイコン上にドラッグすると、その検索結果データを図21に示すごとく閲覧することができる。

【0097】図14または図15に示す表示状態で、“DIAGRAM”アイコンをクリックすると、第3実施形態で前述した度数表示グラフ表示機能により、図16に示すような度数表示グラフが、データ一覧として表示される。図16～図21における表示状態については、第3実施形態において前述したので、その詳細な説明は省略する。

【0098】なお、図16～図21に示す表示状態で、

“TITLE LIST”アイコンをクリックすると、図14に示すタイトルリスト表示状態に戻る。また、図21に示す表示状態では、閲覧中のデータは、大画面で再生・表示されるとともに、閲覧候補として同時に選択された他の検索結果データは、そのタイトルや内容に関する情報が、小画面上にて表示されており、小画面における各表示をクリックすることにより、その検索結果データを大画面で再生・表示することができるようになっている。

【0099】なお、上述した実施形態では、本発明のデータ検索装置をマルチメディアデータの検索に適用した場合について説明しているが、本発明は、これに限定されるものではなく、他のデータ検索、例えば電子図書館での書籍検索などにも適用することができ、この場合も上述した各実施形態と同様の作用効果を得ることができる。

【0100】

【発明の効果】以上詳述したように、第1発明のデータ検索装置によれば、検索キーワードを決定する際に、注目ワードと関連ワードとを、その関連が収束性のものか発散性のものかが分かるように表示部上で表示できるほか、利用者は、ある言葉や分野に関して、さらに詳細な項目を検索するのかそれとも関連のある項目を検索するのかといったことを意識しながら、検索したい事柄に対する適切な検索キーワードを容易に決定でき、利用者の要望するデータを確実に検索できるという効果がある（請求項1、2）。

【0101】また、注目ワードと関連ワードとの関連の強さと、表示部上での注目ワードと関連ワードとの表示位置間隔とを相関させてキーワード情報の表示が行なわれるので、利用者は、表示部を一目見ただけで注目ワードと関連ワードとの関連度合いを把握でき、適切な検索キーワードをより容易に決定することができ、利用者の要望するデータを確実に検索できるという効果がある（請求項3、4）。

【0102】第2発明のデータ検索装置によれば、検索結果データを表示部で一覧表示する際に、データ作成日やデータサイズのほか、マルチメディアデータベースを検索する場合にはテキストやイメージ等の属性の異なるデータの含有数や量をビジュアルに表示できるので、利用者は、検索結果データを実際に閲覧しなくても各検索結果データについて確実に把握できるという効果がある（請求項5、6）。

【0103】また、マルチメディアデータを検索する場合、検索結果データに含まれる各種属性のデータから検索結果データの概要が自動的に作成されて検索結果データの一覧表示上で表示されるので、データ作成者がデータ概要を作成する手間を省くことができるほか、利用者は、検索結果データを実際に閲覧しなくても各検索結果データについてより確実に把握できる効果がある（請求項7）。

【0104】さらに、検索結果データの重要度に応じて表示部での表示サイズや概要の長さが決定され、時間や他のデータとの関係により変化するデータの重要度を適切に表現できるので、利用者は、表示部の表示状態や概要を参照するだけで、一覧表示されるデータの中から最も重要度の高いものを判別でき、検索結果データを実際に閲覧しなくても各検索結果データについてより確実に把握できる効果がある（請求項8、9）。

【0105】第3発明のデータ検索装置（請求項10～14）によれば、検索結果データの一覧表示時に、検索結果データが度数表示グラフによりビジュアルに表示されるので、利用者は、表示部を一目見ただけで、検索結果データの一覧表示時に検索結果データについての順位付けを容易に行なえ、検索結果データを実際に閲覧することなく検索結果の妥当性を確実に検証できる効果がある（請求項10、11）。

【0106】また、度数表示グラフ上において、特定キーワードに対応付けされたデータをピックアップして明示でき、利用者が検索結果データをより詳細に把握するための支援機能として極めて有効である。（請求項12、13）。さらに、データベース検索時のデータ一覧において、検索時に指定した検索条件以外で並び換えや分類を行なえるほか、利用者は、度数表示グラフを参照して絞り込みの結果を把握しながら検索結果の絞り込みを行なえるので、利用者は、検索結果データを実際に閲覧することなく、要望するデータを確実に検索できるという効果がある（請求項14）。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態としてのデータ検索装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本実施形態のデータ検索装置を適用されるシステムの全体構成を概略的に示すブロック図である。

【図3】第1実施形態のデータ検索装置における検索キーワード決定時の表示例を示す図である。

【図4】（a）～（d）は第1実施形態のデータ検索装置における検索キーワード決定操作手順およびその手順に伴う表示の変遷例を示す図である。

【図5】第1実施形態におけるワード相互の関連度について説明すべく“マルチメディア”という言葉に関連性のある言葉とその関連度とを示す図である。

【図6】第1実施形態における関連度テーブルの例を示す図である。

【図7】第1実施形態のデータ検索装置における検索キーワード決定時の関連度テーブルに基づく表示例を示す図である。

【図8】本発明の第2実施形態としてのデータ検索装置の構成および動作を説明するためのブロック図である。

【図9】本実施形態におけるマルチメディアデータの格納形式を説明するための図である。

【図10】本発明の第3実施形態としてのデータ検索装

置の構成および動作を説明するためのブロック図である。

【図11】本実施形態のデータ検索装置におけるデータ検索開始時の初期画面の表示状態を示す図である。

【図12】本実施形態のデータ検索装置におけるキーワードアシスト時の表示状態を示す図である。

【図13】本実施形態のデータ検索装置におけるキーワードアシスト時の表示状態を示す図である。

【図14】本実施形態のデータ検索装置における通常のタイトルリスト表示状態を示す図である。

【図15】本実施形態のデータ検索装置におけるマルチメディアデータ特性一覧表示状態を示す図である。

【図16】本実施形態のデータ検索装置における度数表示グラフ表示状態を示す図である。

【図17】本実施形態のデータ検索装置の度数表示グラフ表示状態において表示切替によるキーワード分解を行なった例を示す図である。

【図18】本実施形態のデータ検索装置におけるピックアップ用ダイアログボックス表示状態を示す図である。

【図19】本実施形態のデータ検索装置におけるハイライト表示状態を示す図である。

【図20】本実施形態のデータ検索装置におけるハイライト表示状態で閲覧データ範囲を指定した状態を示す図である。

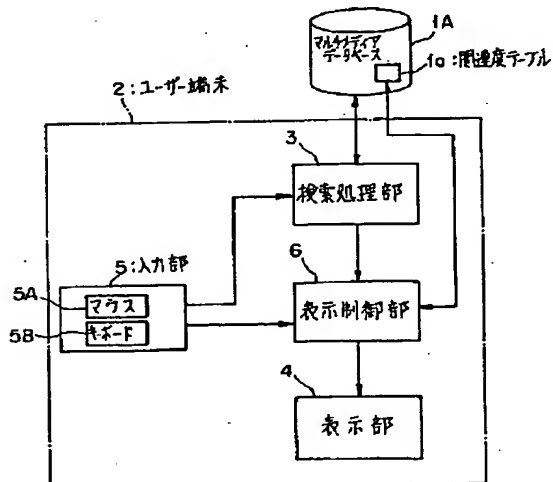
10

20

*

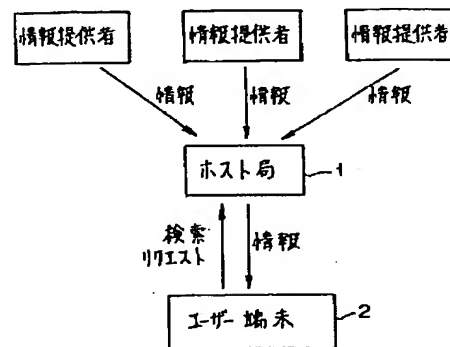
【図1】

本発明の第1実施形態としてのデータ検索装置の構成を示すブロック図



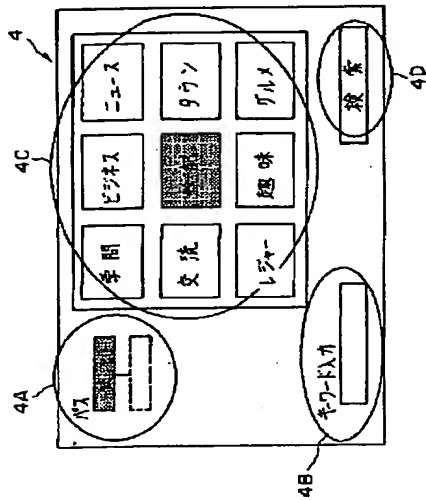
【図2】

本実施形態のデータ検索装置を適用されるシステムの全体構成を概略的に示すブロック図



【図3】

第1実施形態のデジ検索装置における検索キーワード決定時の表示例を示す図



【図6】

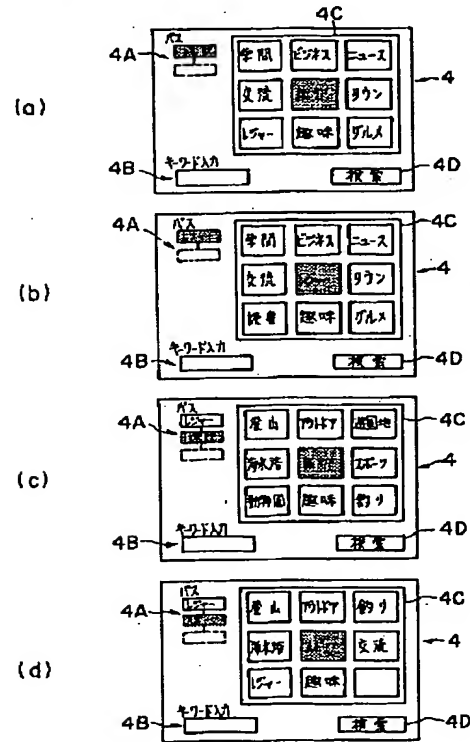
第1実施形態における関連度テーブルの例を示す図

10: 関連度テーブル

マルチメディア	情報	通信	関係	パソコン
マルチメディア	174	159	154	132
情報		203	63	178
通信			86	152
関係				165
パソコン				

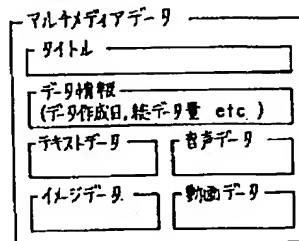
【図4】

(a)~(d)は第1実施形態のデジ検索装置における検索キーワード決定操作手順およびその手順に伴う表示の変遷例を示す図



【図9】

本実施形態におけるマルチメディアデータの格納形式と説明するための図



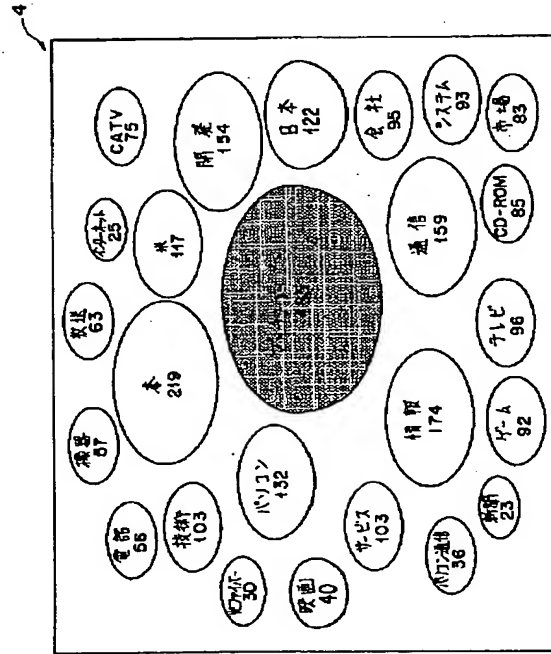
【図5】

第1実施形態におけるワード相互の関連度について説明する「ハイライト」という言葉に関連性のある言葉とその関連度とを示す図

言葉	関連度
本	219
情報	174
通信	169
開発	154
パソコン	132
日本	122
米	117
技術	103
サービス	103
CD	103
テレビ	96
会社	95
システム	93
ゲーム	92
ROM	89
CD-ROM	85
CD-R	85
市場	83
CATV	76
企業	73
家庭	68
産業	64
放送	63
デジタル	60
ビデオ	58
ライ	58
機器	57
著作	56
商品	56
関連	55
世界	54

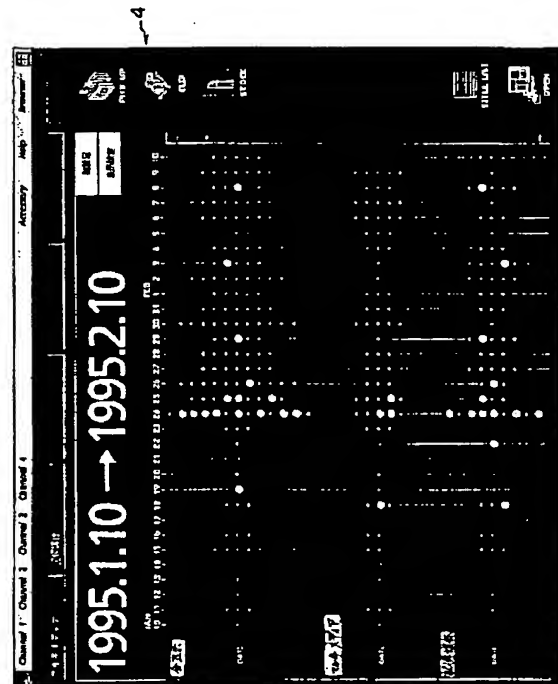
【図7】

第1実施形態のデータ検索装置における検索キーワード決定時の関連度テーブルに基づく表示例を示す図



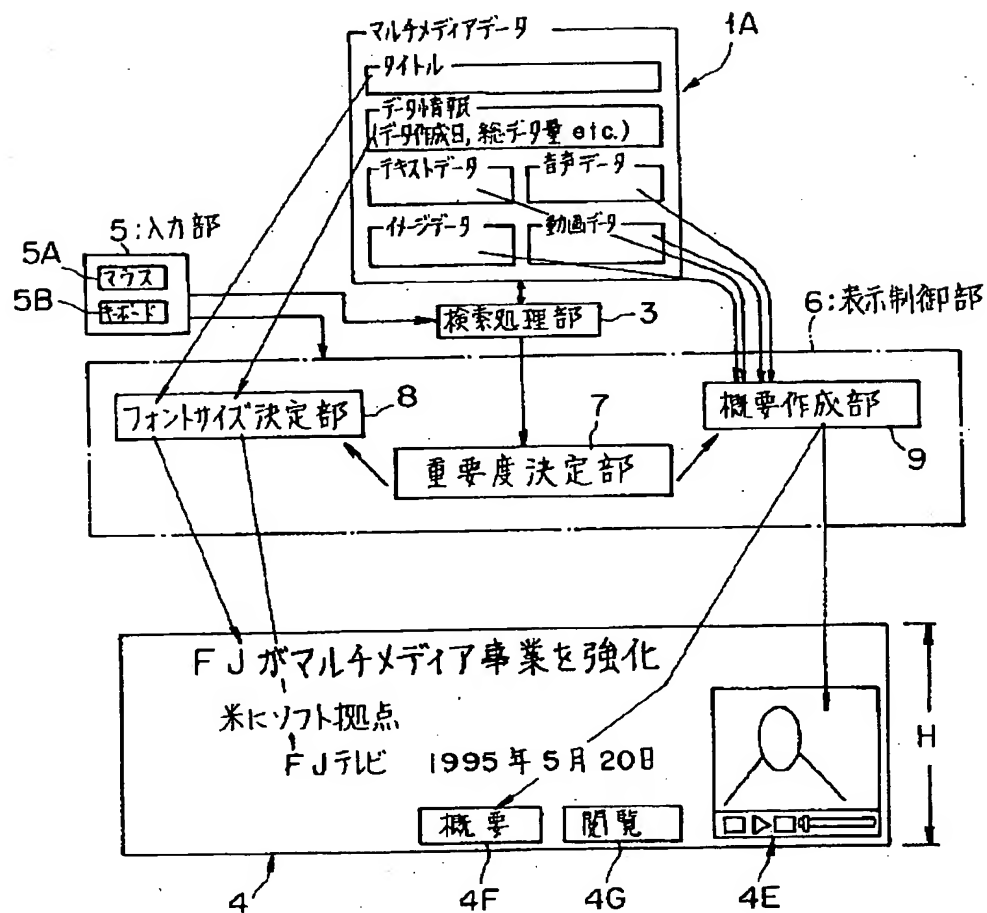
【図19】

本実施形態のデータ検索装置におけるハイライト表示状態を示す図

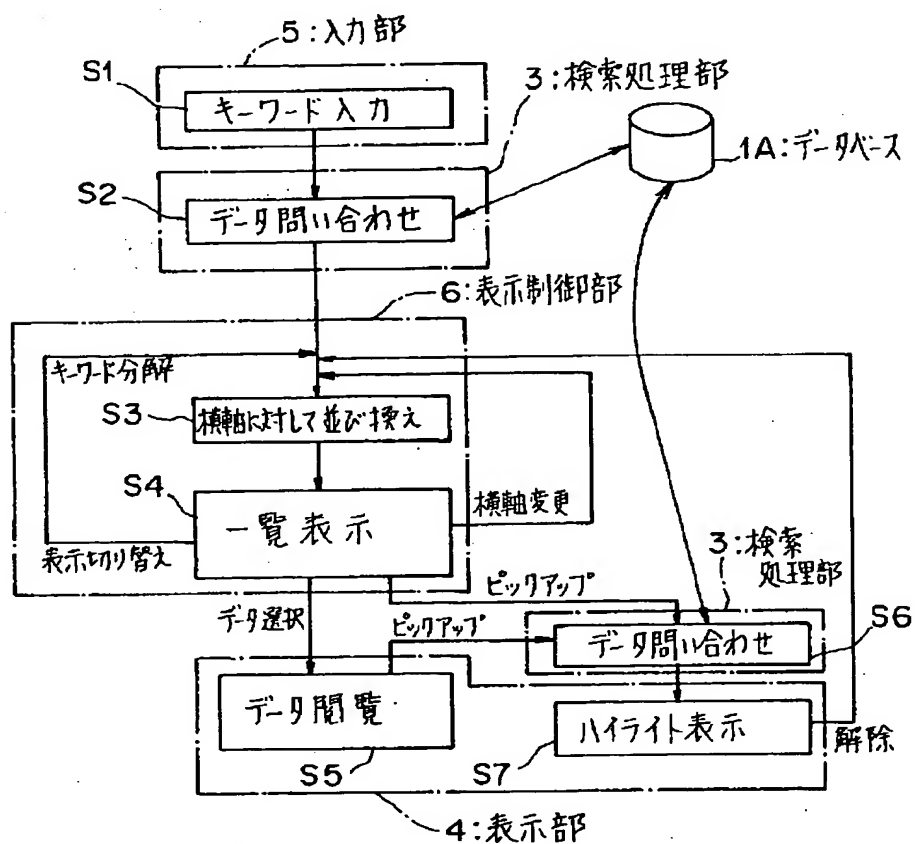


【図8】

本発明の第2実施形態としてのデータ検索装置の構成および動作を説明するためのブロック図

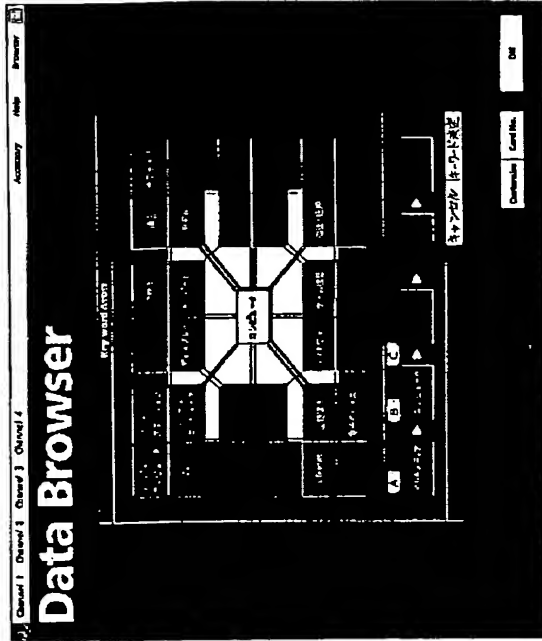


本発明の第3実施形態としてのデータ検索装置の構成および動作を説明するためのブロック図



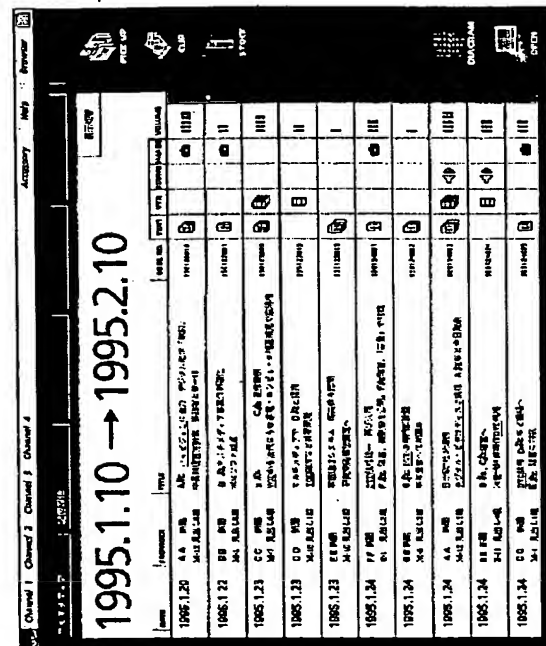
【図13】

本実施形態のデータ検索装置におけるキーワードリスト時の表示状態を示す図



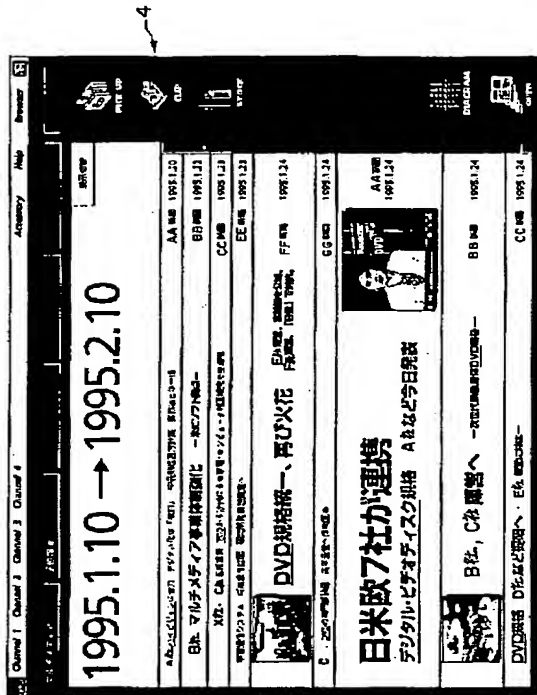
【図14】

本実施形態のデータ検索装置における通常のタイトルリスト表示状態を示す図



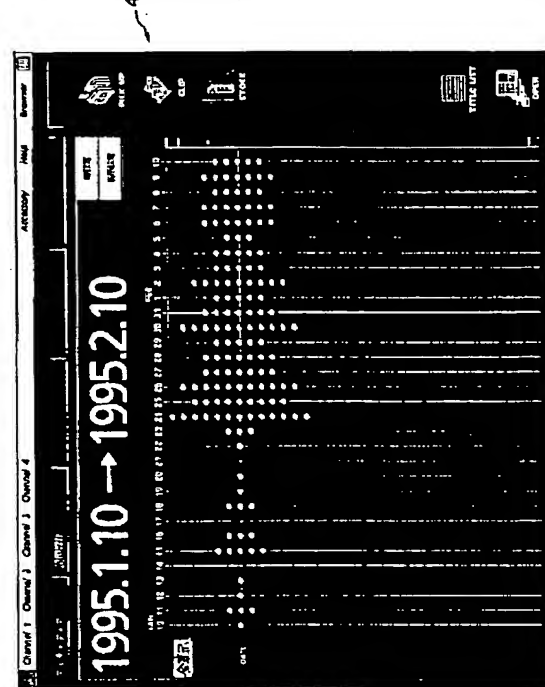
【図15】

本実施形態のデリ検索装置におけるマルチメディアデリ特性一覧表示状態を示す図



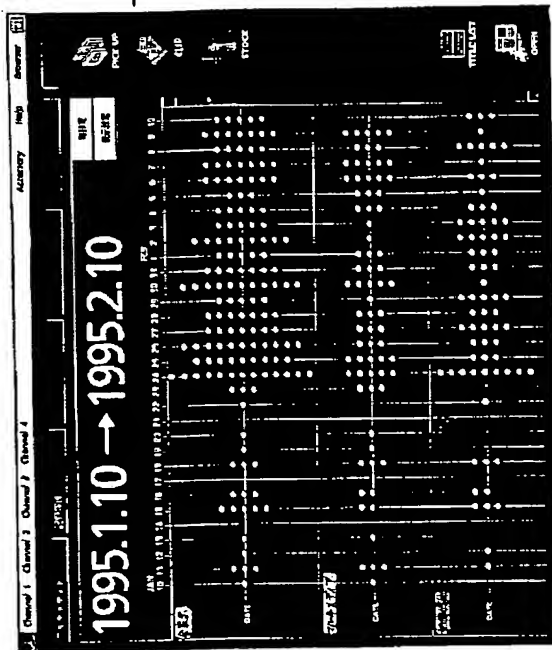
【図16】

本実施形態のデリ検索装置における度数表示グラフ表示状態を示す図



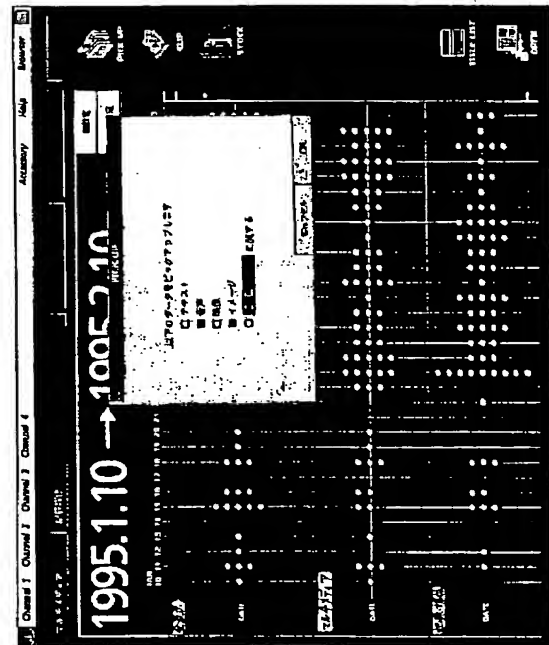
【図17】

本実施形態の電子検索装置の度数表示グラフ表示状態において表示切替によるキーワード分解を行なった例を示す図



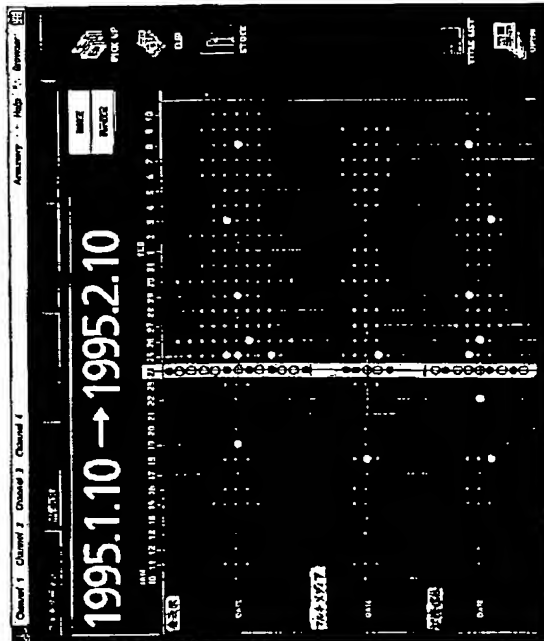
【図18】

本実施形態の電子検索装置におけるピクチャアップ用ダイヤログボックス表示状態を示す図



【図20】

本実施形態のデジ検索装置におけるハイライト表示状態で閲覧デジ範囲を指定した状態を示す図



【図21】

本実施形態のデジ検索装置におけるデジ閲覧状態を示す図



【手続補正書】

【提出日】平成8年9月11日

【手続補正1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図11

【補正方法】変更

【補正内容】

【図11】

本実施形態のデータ検索装置におけるデータ検索開始時の初期画面の表示状態を示す図

【手続補正2】
 【補正対象書類名】図面
 【補正対象項目名】図12
 【補正方法】変更
 【補正内容】
 【図12】

本実施形態のデータ検索装置におけるキーワードアシスト時の表示状態を示す図

【手続補正3】
 【補正対象書類名】図面
 【補正対象項目名】図13
 【補正方法】変更
 【補正内容】
 【図13】

本実施形態のデータ検索装置におけるキーワードアシスト時の表示状態を示す図

【手続補正4】
 【補正対象書類名】図面
 【補正対象項目名】図14
 【補正方法】変更
 【補正内容】
 【図14】

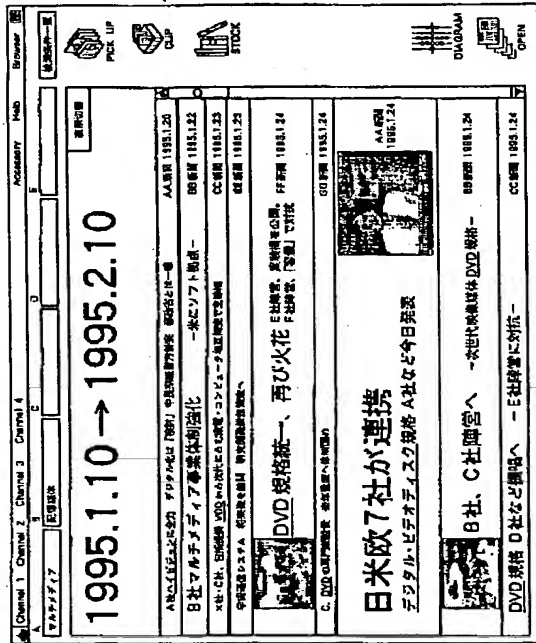
本実施形態のデータ検索装置における通常のタイトルリスト表示状態を示す図

Channel 1	Channel 2	Channel 3	Channel 4	Activity	Mode
0000000000	0000000000	0000000000	0000000000		

DATE	PERIOD	TITLE	CODE NO	DOT	VTR	RECORD NO	FILE NO
1985.1.20	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.1.22	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.1.23	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.1.24	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.1.25	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.1.26	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.1.27	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.1.28	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.1.29	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.1.30	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.1.31	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.1	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.2	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.3	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.4	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.5	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.6	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.7	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.8	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.9	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.10	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.11	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.12	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.13	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.14	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.15	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.16	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.17	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.18	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.19	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.20	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.21	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.22	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.23	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.24	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.25	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.26	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 100%	000127110	0	0	0001	0001
1985.2.27	AM 600	ラジオ日本放送局 999.9MHz 10					

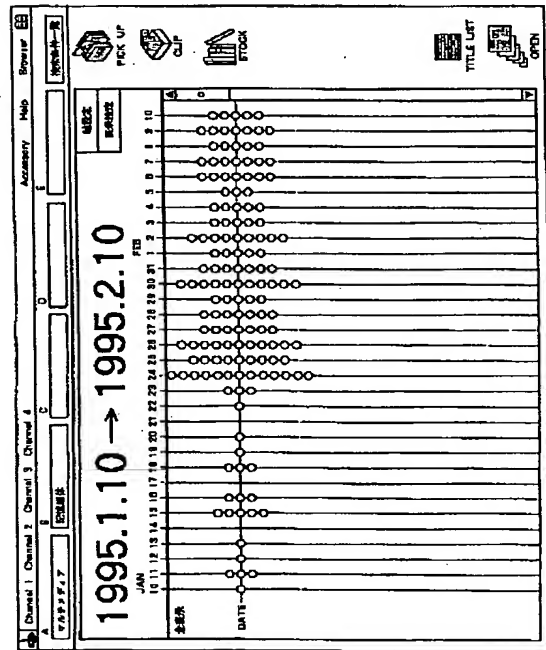
【手続補正 5】
 【補正対象書類名】図面
 【補正対象項目名】図 1 5
 【補正方法】変更
 【補正内容】
 【図 1 5】

本実施形態のデータ検索装置におけるマルチメディアデータ特性一覧表示状態を示す図



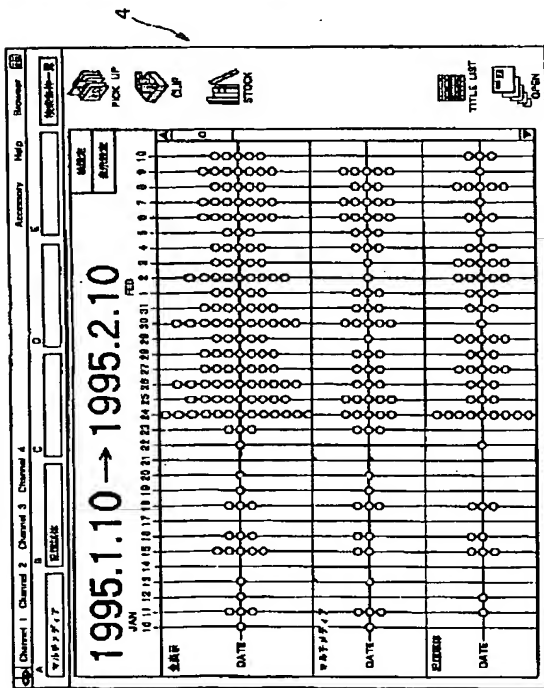
- 【手続補正6】
- 【補正対象書類名】図面
- 【補正対象項目名】図16
- 【補正方法】変更
- 【補正内容】
- 【図16】

本実施形態のデータ検索装置における度数表示グラフ表示状態を示す図



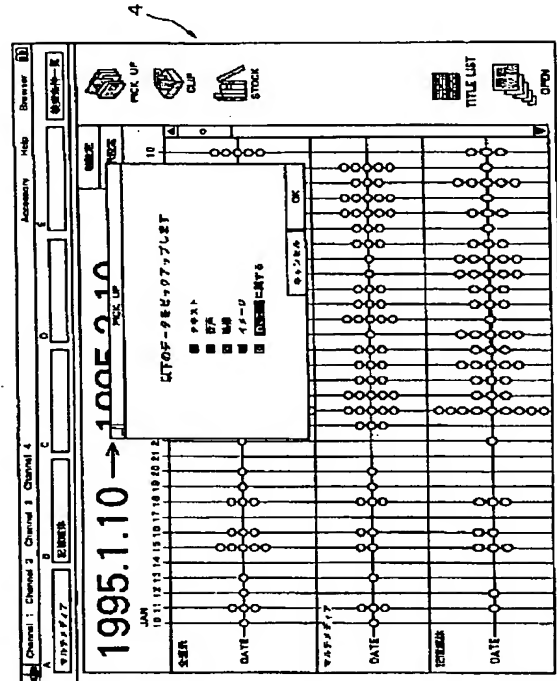
- 【手続補正7】
- 【補正対象書類名】図面
- 【補正対象項目名】図17
- 【補正方法】変更
- 【補正内容】
- 【図17】

本実施形態のデータ検索装置の度数表示グラフ表示状態において表示切替によるキーワード分解を行なった例を示す図

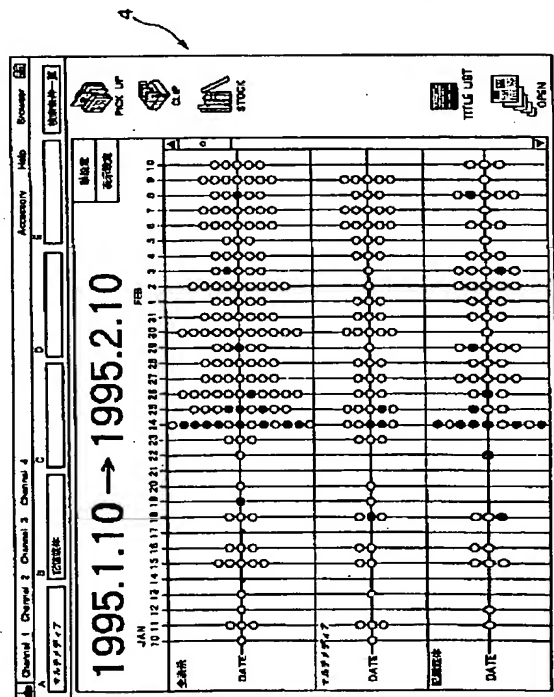


- 【手続補正8】
- 【補正対象書類名】図面
- 【補正対象項目名】図18
- 【補正方法】変更
- 【補正内容】
- 【図18】

本実施形態のデータ検索装置におけるピックアップ用ダイアログボックス表示状態を示す図



- 【手続補正9】
- 【補正対象書類名】図面
- 【補正対象項目名】図19
- 【補正方法】変更
- 【補正内容】
- 【図19】
- 本実施形態のデータ検索装置におけるハイライト表示状態を示す図



【手続補正10】

【補正対象書類名】図面

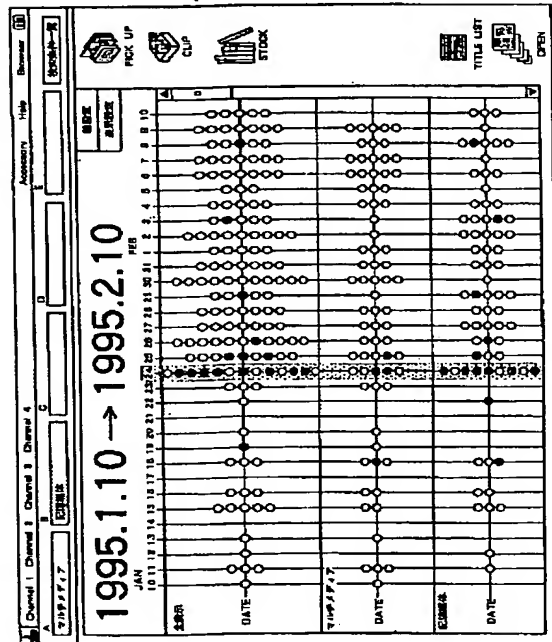
【補正対象項目名】図20

【補正方法】変更

【補正内容】

【図20】

本実施形態のデータ検索装置におけるハイライト表示状態で閲覧データ範囲を指定した状態を示す図



* 【手続補正11】

【補正対象書類名】図面

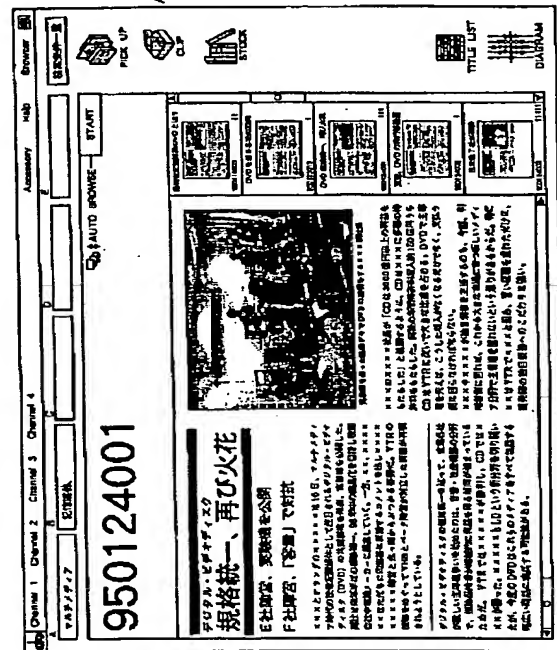
【補正対象項目名】図21

【補正方法】変更

【補正内容】

【図21】

本実施形態のデータ検索装置におけるデータ閲覧状態を示す図



*

フロントページの続き

- (72)発明者 森岡 亮
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
- (72)発明者 鈴木 智敬
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
- (72)発明者 植野 稔之
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

- (72)発明者 藤岡 紀子
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
- (72)発明者 田中 聡
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
- (72)発明者 青山 達朗
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.